

PARIJS

FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS

HOTEL DIEU

ANNEE 1972

N°

122

T H E S E

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
(Doctorat d'Etat)

Par

Lucien ASSOUS

Né le 23 août 1945 à TUNIS (Tunisie)

Présentée et soutenue publiquement le

LA PNEUMOKYSTOGRAPHIE MAMMAIRE

Président

Monsieur A. DEHOUE, Professeur

FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS
HOTEL DIEU

ANNEE 1972

N°

T H E S E

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
(Doctorat d'Etat)

Par

Lucien ASSOUS

Né le 23 août 1945 à TUNIS (Tunisie)

Présentée et soutenue publiquement le

LA PNEUMOKYSTOGRAPHIE MAMMAIRE



Président

Monsieur A. DEHOUE, Professeur



A mes parents

Qui, par leurs efforts, leur soutien, et leur amour, m'ont permis d'atteindre ce but.

En témoignage de mon affection et de ma reconnaissance

A ma soeur,

A mon frère,

A mon neveu,

A la mémoire de ma grand-tante Louise.

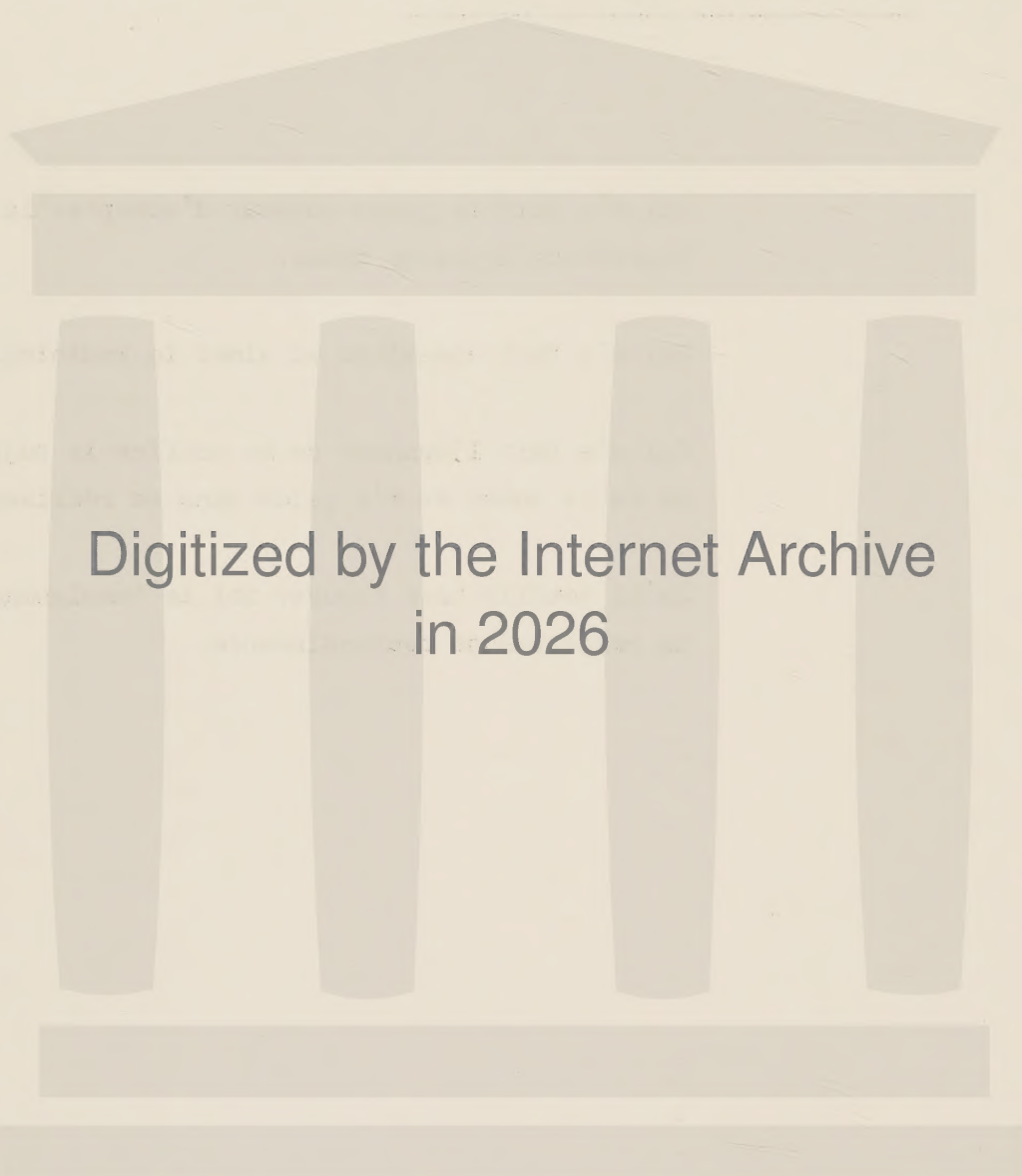
A Monsieur le Professeur DEHOUE

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la
Présidence de cette thèse.

Qui m'a fait connaître et aimer la radiologie.

Qui m'a fait l'honneur de me confier le sujet
de cette thèse et m'a guidé dans sa réalisation.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de
ma respectueuse reconnaissance.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547103_0021

A Monsieur le Docteur CREHALET

Qui m'a autorisé à reproduire ses excellents
clichés et dont les conseils m'ont été si
précieux.

En témoignage de ma reconnaissance.

A Monsieur le Doyen MILLIEZ

Dont les qualités d'humaniste n'ont d'égal
que son savoir, et à qui je porterai toujours
une profonde admiration.

A Monsieur le Docteur STROUTZER

Qui, en même temps que son aide précieuse, m'a
fait l'insigne honneur de m'accorder son amitié.

A Monsieur le Docteur BONVALLET

Qui a guidé mes premiers pas dans la médecine
pratique et dont je garde un excellent souvenir
du semestre passé dans son service.

A Monsieur le Docteur THEPO

Qui m'a fait l'honneur de m'accorder son amitié.

LA PNEUMOKYSTOGRAPHIE MAMMAIRE

- P L A N -

I - INTRODUCTION

II - HISTORIQUE

III- LE KYSTE DU SEIN

III-1- Endocrinologie

III-2- Anatomopathologie

III-3- Incidences de la maladie kystique

III-4- Kyste et cancer

IV - METHODES D'INVESTIGATION DU KYSTE DU SEIN

IV-1 - Examen clinique

IV-2 - Radiographie standard

IV-3 - Ponction

V - PNEUMOKYSTOGRAPHIE

V-1 - Définition

V-2 - Technique

V-2-1- Ponction insufflation

V-2-2- Radiographie du pneumokyste

V-3 -- Résultats

V-4 - Images parasites

VI - CONDUITE A TENIR FACE A UN KYSTE

VII- CONCLUSION

HORS TEXTE - OBSERVATIONS

I - INTRODUCTION .-

En présence d'une tumeur mammaire, l'attitude du clinicien est univoque : "en faire le diagnostic étiologique avec la constante hantise du cancer".

Cet objectif doit être atteint rapidement et d'une manière rigoureuse. Il dispose pour cela d'une batterie d'examens dont la complexité impose le recours aux autres disciplines. Médecins, radiologues, biologistes, confrontant les résultats de leurs analyses, contribuent, chacun pour une part, à l'élaboration d'un diagnostic solidement structuré.

Dans bien des cas, seul l'examen histologique extemporané per opératoire fournit l'argument décisif. C'est pour éviter une telle épreuve toujours pénible pour le malade, que les médecins rivalisèrent d'imagination pour mettre au point des techniques diagnostiques à la fois simples et riches en renseignements. La pneumokystographie semble répondre en partie à ces exigences. Elle permet dans le cas d'un kyste reconnu comme tel à la radiographie standard et par la clinique :

- . de confirmer le diagnostic,
- . de visualiser sa paroi interne et de contrôler l'absence de proliférations endokystiques,
- . de faire une étude cytobactériologique du liquide recueilli.

L'objet de la présente thèse est précisément d'étudier le principe, les possibilités, les limites d'une telle méthode.

II - HISTORIQUE .-

Il aura fallu attendre près d'un demi-siècle, depuis les premiers travaux de SALOMON à Berlin en 1913 sur des pièces anatomiques, pour que la radiographie du sein finisse par s'imposer comme un moyen d'exploration de pratique courante et d'une appréciable valeur diagnostique.

Les tentatives isolées et les publications parues dans les différents pays au début du siècle, restèrent sans écho immédiat. Elles contribuèrent néanmoins à l'amélioration de la technique et eurent le mérite de faire entrevoir les multiples possibilités de la radiographie des tissus mous.

Parmi les pionniers de la méthode, citons les noms de : LEDOUX-LEBARD en FRANCE, VOGEL en ALLEMAGNE et WARREN aux ETATS-UNIS.

C'est à Raoul LEBORGNE de Montévidéo que revient le mérite d'avoir le premier codifié la méthode. L'essentiel de ses travaux se trouve exposé dans un livre "THE BREAST IN ROENTGEN DIAGNOSIS", le premier traitant de la question, publié en 1953. D'autres ouvrages virent le jour, ceux de : HAAGENSEN en 1956, de GROS en 1963, de EGAN en 1964 et plus récemment de BACLESSE et WILLEMIN qui ont publié un atlas très complet de mammographie.

En 1953 GERSHON-COHEN et ses collaborateurs se sont penchés sur le problème de la radiographie du kyste sans préparation en insistant sur les difficultés d'interprétation de telles images, notamment en cas de sein fibreux échappant, faute de contraste, à une analyse radiologique satisfaisante.

Dans le but d'améliorer la qualité des clichés, on eut recours à de nombreux artifices techniques. Les produits, de contraste notamment, furent généreusement utilisés avec des résultats plus ou moins heureux. Dans ce domaine, les auteurs firent preuve de beaucoup d'originalité et si certaines techniques séduisantes en première analyse révélèrent vite leurs insuffisances, d'autres, en revanche, finirent par s'imposer et acquirent droit de citer dans le bilan des affections mammaires.

Largement employé, le contraste gazeux donna lieu à de multiples tentatives d'injection là où partout il fut censé pouvoir se loger. BARALDI proposa l'injection de gaz dans le tissu mammaire afin d'en accroître les contrastes. Cette méthode, bien qu'attrayante, ne semble pas avoir recueilli les suffrages de tous les auteurs. Certains, de par son caractère traumatisant et la faiblesse des résultats obtenus, la considèrent comme peu engageante. En 1957 GROS publia un article dans lequel il préconisa l'injection d'air stérile dans le kyste préalablement vidé de son contenu afin d'en visualiser les contours internes. Cette méthode sobre, élégante et fiable, s'est rapidement imposée comme moyen d'exploration de pratique courante.

L. MACCHI et A. TOLIO en 1961 apportèrent leur contribution dans cette étude et proposèrent la pneumokystostratigraphie comme variante de la technique codifiée par GROS.

Quant aux tentatives d'examen du kyste par injection d'un produit de contraste opaque, elles ne doivent être citées que pour mémoire, car si le contraste kyste-tissus environnants se trouve renforcé, l'opacité d'éventuelles végétations intra-kystiques risque de se trouver noyée dans celle du produit, enlevant une grande part de son intérêt à la méthode.

... /

III- LE KYSTE DU SEIN

III-1- Endocrinologie

III-2- Anatomopathologie

III-3- Incidences de la maladie kystique

III-4- Kyste et cancer

III- LE KYSTE DU SEIN .-

III-1- Endocrinologie du kyste -

La glande mammaire peut être considérée comme un organe cible dont le devenir semble en partie conditionné par les sollicitations hormonales auxquelles elle est soumise. Les modifications cycliques du kyste apparaissent étroitement liées au syndrome prémenstruel. Elles témoignent de son interdépendance endocrinienne.

Il s'en faut, et de beaucoup, que les choses se déroulent aussi simplement. Les divergences d'opinion des auteurs quant au rôle respectif des différentes hormones présidant à la formation du kyste, témoignent qu'aucune hypothèse n'est valablement recevable.

Il faut constamment garder à l'esprit que la glande mammaire s'intègre dans un système complexe dans lequel l'hypophyse, l'hypothalamus, le cortex, les facteurs psychiques et vasculaires interviennent à des degrés divers dans la genèse des dystrophies.

L'ablation du kyste ne met pas le malade à l'abri d'une récurrence puisque l'affection se généralise habituellement. Il est donc intéressant, à défaut de pouvoir agir sur la cause qui lui a donné naissance, d'éviter à la malade des interventions itératives et peu satisfaisantes sans pour autant lui faire courir de risques inutiles. La pneumokystographie, associée aux moyens d'investigation classiques, peut prétendre satisfaire à ces exigences.

III-2- Anatomopathologie -

Macroscopiquement

Le diamètre du kyste est des plus variable. Certains kystes sont minuscules, à la limite de la perception clinique, criblant la glande à la manière de grains de plomb. D'autres, au contraire, sont énormes entraînant des déformations visibles du sein. Ils ne deviennent palpables qu'au delà de 1 cm de diamètre et bon nombre d'entre eux échappent à la perception tactile.

Microscopiquement

Revêtement kystique

Deux types de revêtements peuvent être individualisés selon l'orientation métaplasique adoptée .

a- Métaplasie galactocèle

Le revêtement épithélial rappelle celui des galactophores : agencement de cellules cylindriques assises sur une couche de cellules cubiques à noyau foncé.

b- Métaplasie idrosadénoïde ou apocrine

Ici le revêtement est composé de cellules cylindriques ou cubiques à cytoplasme foncé, acidophile, évoquant celui des glandes apocrines.

Végétations intrakystiques

La discrimination entre végétations malignes et bénignes, souvent difficile à établir par l'examen histologique, devient franchement utopique si l'on s'adresse au seul examen radiologique. Leur présence doit systématiquement conduire à l'intervention.

a- Hyperplasie bénigne

Dans certains cas il peut y avoir prolifération des cellules épithéliales sans participation du conjonctif. Dans d'autres cas le conjonctif prolifère conjointement au tissu épithélial. Cette double participation donne naissance à des papilles dont l'axe conjonctivo-vasculaire s'entoure d'une double couche de cellules épithéliales. Les cellules issues de kystes idrosadénoïdes conservent leur acidophilie et ne posent pas de problème diagnostique majeur.

b- Hyperplasie maligne (cancers intrakystiques)

Nous emprunterons à GROS sa définition de ce type de cancer :

"Ce sont les cancers qui se développent dans une cavité dont le point de départ peut être la paroi elle-même du kyste ou son voisinage immédiat et seul le kyste est la manifestation clinique". Ces épithéliomas se caractérisent par leur rareté (0,5%) et leur pronostic relativement favorable (près de 80% de survie à plus de 5 ans).

Mode de formation du kyste

L'imbrication de facteurs mécaniques (distension passive des alvéoles et de leurs canaux excréteurs occasionnée par l'oblitération de l'arbre mammaire à un quelconque niveau), d'une déviation du processus sécrétoire, de modifications biologiques locales, tente d'expliquer le mécanisme encore mal élucidé de la genèse du kyste. Dans certains cas interviennent en premier chef des facteurs mécaniques, dans d'autres cas il s'agirait d'une prolifération active du revêtement excréteur.

Analyse du liquide kystique

Le liquide kystique peut revêtir de multiples aspects fonction de sa nature, de son ancienneté, des multiples remaniements internes. Il peut être limpide, citrin, verdâtre, purulent, lactescent, brunâtre, rosé ou franchement hémorragique. Sa composition devra être précisée par l'analyse cytologique. Il renferme habituellement des cellules épithéliales desquamées. Un liquide hémorragique ou simplement rosé est suspect de lésion maligne et doit amener une recherche attentive de cellules cancéreuses au culot de centrifugation.

III-3- Incidences de la maladie kystique -

Des études effectuées sur des pièces d'autopsie ont révélé l'énorme incidence de la maladie kystique du sein. Plus de 50% des femmes adultes seraient porteuses de kystes à traduction clinique ou infra-clinique.

La maladie devient généralement patente durant la troisième décade de la vie avec un pic de fréquence durant la quatrième décade. Au cours de cette longue période de la vie génitale, le sein se prête facilement à l'analyse radiologique.

Il faut cependant garder à l'esprit la possibilité de survenu d'un kyste aux âges extrêmes de la vie et accorder une attention toute particulière aux kystes survenant après 55 ans.

III-4- Kyste et cancer -

Le problème crucial, et si souvent débattu, est le rapport existant entre le kyste et le cancer. On est frappé par la discordance des opinions quant à la possibilité de cancérisation des mastoses.

Bon nombre d'auteurs modernes s'accordent à considérer qu'il n'existe pas de lien précis entre le kyste et le cancer. En fait le problème n'est pas tant, devant un kyste, d'en évaluer les risques de dégénérescence que d'éliminer formellement la possibilité d'un cancer évoluant sous le masque d'un kyste ou cohabitant avec des lésions dystrophiques. Un kyste ne doit être étiqueté comme tel qu'après une analyse soigneuse. La pneumokystographie contribue dans bien des cas à trancher ce dilemme.

IV - METHODES D'INVESTIGATION DU KYTE DU SEIN

IV-1- Examen clinique

IV-2- Radiographie standard

IV-3- Ponction

IV - METHODES D'INVESTIGATION DU KYSTE DU SEIN .-

A partir des données de la clinique, le thérapeute choisit judicieusement dans la liste des examens complémentaires ceux susceptibles de l'éclairer au mieux sur la nature de l'affection en cause. Le diagnostic d'un kyste du sein n'échappe pas à ce mode de démarche.

Si la pneumokystographie est en mesure dans bien des cas de confirmer la bénignité de la lésion, conduisant à l'abstention chirurgicale, elle ne revêt toute sa valeur qu'intégrée dans une batterie d'examens.

Avant d'aborder notre exposé sur la pneumokystographie proprement dite, nous passerons en revue l'étude de :

- . L'examen clinique,
- . La radiographie standard,
- . La ponction.

La pneumokystographie conçue pour pallier l'insuffisance de ces examens ne peut du même coup se concevoir sans eux.

IV-1- Examen clinique -

Il s'agit classiquement d'une femme aux environs de la quarantaine qui consulte parce qu'elle a constaté par hasard l'existence d'une nodosité au niveau d'un sein. Les signes fonctionnels, quand ils existent, se limitent à des douleurs locales s'exacerbant souvent en période prémenstruelle.

Quel que soit le motif de la consultation, l'examen sera conduit avec tact et rigueur. On fera préciser les éventuelles circonstances d'apparition de la tumeur, sa date de découverte, son degré d'interdépendance avec le cycle et bien entendu on s'enquerra des antécédents gynécologiques.

Organe superficiel, se prêtant facilement à l'examen clinique, la glande mammaire est trop souvent objet de mépris pour le clinicien qui se contente d'un examen sommaire et expéditif. Cette apparente accessibilité peut être source de déconvenue. Un manque d'application au temps palpatoire rend compte des erreurs par défaut. Ainsi pourra-t-on méconnaître un noyau tumoral enfoui dans une atmosphère adipeuse dense, ou encore se laisser obnubiler par la présence d'une tuméfaction et négliger d'explorer le reste du parenchyme mammaire.

L'examen clinique a un triple intérêt :

- . Il permet une orientation diagnostique,
- . Il conditionne le choix des examens complémentaires.
- . Il constitue en lui-même un acte thérapeutique qui a le don de rassurer la malade inquiétée par l'apparition de cette "boule".

Nous n'insisterons pas sur les modalités de cet examen pour nous préoccuper essentiellement du diagnostic clinique du kyste. Rappelons simplement la nécessité d'examiner avec le même soin les deux glandes, la malade nue jusqu'à la ceinture.

Le kyste solitaire réunit les caractères classiques de bénignité :

- . Pauvreté de l'inspection qui ne dénote aucune modification de la glande. Lorsque le kyste est très gros, il soulève les téguments de façon régulière.
- . Absence de participation ganglionnaire.
- . Parfaite régularité du contour.
- . Absence d'adhérences.
- . Mobilité très marquée traduite par le signe de ressaut caractéristique.
- . Plus particulières au kyste sont la fluctuation et l'évolution cyclique. L'inconstance de ces deux caractères diminue de beaucoup leur intérêt. Un kyste sous tension ou une coque fibreuse épaisse peuvent donner une sensation tactile de tumeur solide. L'interrogatoire ne ramène pas toujours cette notion d'évolution capricieuse si particulière au kyste : apparition et disparition liée à la vie génitale.

L'examen clinique, pour autant qu'il est nécessaire, n'en demeure pas moins insuffisant; non seulement il ne permet pas l'identification du type de tumeur en cause, mais encore peut-il ignorer une tumeur profondément enfouie dans le parenchyme. Le recours aux méthodes modernes d'exploration est impérative. Ce serait une faute grave de soumettre la malade à une hormonothérapie d'épreuve intempestive ou au contraire de sanctionner chirurgicalement toute tuméfaction mammaire sur les seules données de la clinique.

IV-2- Radiographie standard du kyste du sein -

Gr ce à la fidélité des images, la finesse des détails, la qualité du contraste, l'exploration radiologique de la glande mammaire a très vite été adoptée avec enthousiasme par les différents auteurs.

Elle apporte une contribution précieuse dans le diagnostic des mastoses kystiques. Seuls les kystes d'un diamètre supérieur à 0,5 cm sont visibles radiologiquement.

Le kyste solitaire du sein se présente comme une opacité grossièrement arrondie ou ovalaire, parfois polycyclique, de tonalité homogène relativement faible, aux contours parfaitement réguliers, cernée par un fin liseré clair traduction radiologique du tissu graisseux refoulé par la tumeur (liseré de sécurité de GROS). Le parenchyme péritumoral conserve une structure normale. Le volume du kyste apprécié par la palpation et par la radiographie ne montre pas de sensible différence. Il peut arriver que seul le pôle supérieur de la tumeur soit palpé, celle-ci apparaît sur les clichés plus grande que ne l'aurait laissé prévoir l'appréciation manuelle.

Au cours de son accroissement, le kyste peut perdre sa forme sphérique pour devenir ovalaire à grand axe orienté vers le mamelon.

Le contraste est d'autant plus marqué, que la tumeur se développe en atmosphère graisseuse radiotransparente. Il dépend également de la composition interne du kyste; un contenu hémorragique accroît sa densité.

En fait, l'examen radiologique standard est souvent mis en défaut; s'il est susceptible d'apporter une orientation diagnostique, il permet rarement de conclure formellement sur la nature de l'image. Les raisons en sont multiples.

- a- Les conditions d'un contraste satisfaisant ne sont pas toujours réunies.

La densité du parenchyme mammaire conditionne la richesse du contraste. Un sein déshabité se prête favorablement à l'examen radiologique. L'interprétation est d'autant plus ardue que l'on a affaire à un sujet jeune. Ainsi chez l'adolescente il faut généralement renoncer à mettre en évidence un kyste perçu cliniquement, celui-ci est noyé dans un enchevêtrement dense d'éléments glandulaires et fibreux.

Au cours de la vie génitale, le sein subit une involution du tissu glandulaire au profit d'éléments lipidiques. Ainsi le sein de la femme adulte ne prête habituellement sans difficulté à une exploration radiologique fructueuse.

Chez la femme âgée, la glande est le siège d'une involution lipomateuse encore plus marquée; il n'est pas rare cependant que se produise une transformation fibreuse du tissu sécrétoire avec persistance du conjonctif. L'interprétation correcte des clichés est illusoire dans de telles conditions. Faute d'un bon contraste, nombreux sont les seins impropres à l'analyse radiologique. La multiplication des incidences ne réussit pas toujours à dissocier le kyste des tissus voisins.

- b- Tout ce qui est kyste n'en a pas obligatoirement les critères radiologiques et tout ce qui en possède les critères n'est pas obligatoirement un kyste.

Aucun des signes radiologiques prêtés classiquement au kyste n'est caractéristique.

On lui attribue généralement une forme ovale ou sphérique, il peut revêtir en fait des formes diverses, être polycyclique ou multiloculaire.

L'infection surajoutée, la fibrose réactionnelle peuvent altérer la netteté du contour et en imposer à tort une lésion maligne

Quant à la densité de l'opacité c'est un critère trop inconstant pour être retenu.

Même si elle conduit à la sanction chirurgicale, la méconnaissance d'un kyste ne prête pas à conséquence; l'intervention rétablit le diagnostic. Il n'est pas de même des faux négatifs, cas les plus fréquents.

Certaines tumeurs malignes revêtent l'apparence trompeuse d'un kyste circulaire, bien limité, de tonalité homogène.

Ainsi l'épithélioma colloïde ou encéphaloïde, se traduit parfois par une opacité arrondie, bordée d'un halo clair partiel et il n'est pas toujours possible malgré les multiples incidences de déceler les minimas irrégularités du contour venant tempérer l'optimisme. Quoique plus exceptionnels, les sarcomes mammaires peuvent être également source d'erreur.

La liste des ambiguïtés radiologiques n'est pas limitative. Les maladies du système, les tumeurs phyllodes, les lipomes, les nodules tuberculeux, les ganglions lymphatiques, les fibroadénomes, les abcès froids peuvent dans certains cas engendrer des images typiques de kyste.

- c- L'opacité d'un kyste peut masquer la présence de proliférations intrakystiques.
- d- Certaines lésions sont inaccessibles à l'examen radiologique. Leur situation excentrique constitue un obstacle à leur mise en évidence.

L'examen radiologique standard s'il n'apporte le plus souvent qu'une présomption diagnostique, ne doit pas pour autant être négligé. Il a valeur d'orientation dans le choix d'explorations plus fines.

IV-3- La ponction du kyste mammaire -

Geste simple et anodin, la ponction se propose de résoudre élégamment le problème diagnostique et thérapeutique du kyste mammaire.

Elle fait partie intégrante de la pneumokystographie et constitue une des étapes essentielles de sa réalisation.

Nous nous bornerons dans ce chapitre à évaluer les avantages et les inconvénients de cette méthode. Les détails de son étude seront exposés plus loin dans la partie réservée à la pneumokystographie.

a- Avantages de la méthode

- . Simplicité d'exécution.
- . Modicité du matériel mis en oeuvre.
- . Permet la discrimination entre tumeur solide et liquidienne.
- . Autorise l'analyse cyto-bactériologique du liquide prélevé.
- . Soulage la malade en supprimant la tension douloureuse.
- . Apporte un réconfort psychique non négligeable. Il s'agit souvent d'une femme anxieuse cancérophobe.
- . Régle, en un geste simple, le problème thérapeutique.
- . En cas d'échec, fournit un argument supplémentaire en faveur de l'intervention.

b- Inconvénients de la méthode

. ELLE LAISSE LA PLACE A LA RECIDIVE

Comme le signale BIRBIS la proportion des récidives est relativement faible si l'on se borne à ne faire entrer dans les statistiques que les kystes solitaires qui se singularisent par leur nature liquidienne plus pure et plus isolée. Toute récidive précoce doit être considérée comme suspecte.

. ELLE FAVORISERAIT LA DISSEMINATION DU CANCER

Il semble cependant que les chances d'essaimage soient minimales. Le traumatisme engendré par l'aiguille est négligeable. De toute manière, une cytologie suspecte conduit à l'intervention dans un court délai.

. ELLE PEUT DONNER DE FAUSSES SECURITES

Cette accusation semble plus sérieuse. Une cytologie négative implique t-elle que la lésion soit bénigne à coup sûr? Nous répondrons à cette question avec beaucoup de circonspection. La composition cytologique du liquide ne reflète pas fidèlement l'état du kyste. L'absence de cellule malignes dans le liquide de centrifugation n'implique pas nécessairement que le kyste soit indemne de toute manifestation cancéreuse.

J. HARVEY JOHNSTON a codifié la conduite à tenir après évacuation de la poche en insistant sur la nécessité de se plier à certaines règles. La vérification histologique s'impose dans les cas suivants :

- . Cytologie suspecte.
- . Récidive précoce ou kyste rebelle survivant à deux ponctions.
- . Contenu hémorragique.
- . Persistance d'une masse palpable après aspiration.

Nous pensons pour notre part que la ponction évacuatrice gagne à être complétée par une insufflation d'air, geste simple qui lève définitivement tout arrière pensée de cancer.

V - PNEUMOKYSTOGRAPHIE

V-1- Définition

V-2- Technique

V-2-1- Ponction insufflation

V-2-2- Radiographie du pneumokyste

V-3- Résultats

V-4- Images parasites

V - PNEUMOKYSTOGRAPHIE .-

V-1- Définition de la pneumokystographie -

La pneumokystographie est la radiographie d'un kyste préalablement vidé de son contenu et insufflé d'air.

Cet artifice technique a pour but de visualiser les contours internes du kyste.

BACLESSE et WILLEMIN parlent de kystographie gazeuse. La dénomination est heureuse, elle met l'accent sur le caractère sélectif de la méthode :

"Mise en évidence radiologique d'un kyste au moyen d'un produit de contraste gazeux".

GROS utilise le terme plus général de pneumomastographie.

V-2- Technique de la pneumokystographie -

Dans un premier temps, le kyste est ponctionné et insufflé d'air.

Dans un deuxième temps, on pratique des radiographies du kyste ainsi préparé.

Nous adopterons pour notre étude le plan suivant :

PONCTION INSUFFLATION

- . Matériel
- . Préparation de la malade
- . Technique
- . Incidents

RADIOGRAPHIE DU PNEUMOKYSTE

- . Technique
- . Résultats
- . Images parasites

V-2-1 - Ponction insufflation

Matériel

Elle met en oeuvre un matériel modique.

- . Une aiguille de calibre suffisant (8/10) à biseau long.
Une aiguille trop fine entrave le passage de certains liquides très épais.
- . Une seringue.
- . Un flacon stérile additionné de formol pour rendre incoagulable le liquide recueilli.

... /

- . Une lampe à alcool.
- . Un désinfectant banal pour la peau.

Préparation de la malade

Une courte préparation psychologique s'impose. Les modalités de l'examen sont brièvement exposées à la malade.

L'anesthésie locale n'est pas nécessaire sauf si l'on a affaire à une malade pussilanime. La traversée du derme est seule douloureuse.

La patiente est placée en position assise ou en décubitus dorsal si l'on craint la survenue d'une pipothymie.

Les règles habituelles d'aseptie doivent être respectées. La peau est largement badigeonnée à l'alcool iodé.

Technique

Le kyste est immobilisé entre le pouce et l'index de la main gauche, tandis que la main droite de l'opérateur dirige la pénétration de l'aiguille perpendiculairement à la peau. Une fois la coque fibreuse traversée, annoncée par une sensation de ressaut, le piston se trouve repoussé par l'issue du liquide sous tension. On complète la vidange de la poche par une aspiration douce. Le volume de liquide recueilli est variable, allant de 1 cc à 150 cc.

Certains auteurs proscrivent l'aspiration à la seringue qu'ils accusent de favoriser les suffusions hémorragiques et lui préfèrent l'évacuation par expression du kyste. D'autres préconisent l'emploi d'un mandrin pour éviter que vienne se mêler au contenu de la poche des éléments extra-kystiques drainés par l'aiguille lors de sa pénétration à travers le parenchyme.

Une fois le kyste totalement évacué, on pratique une injection d'air stérile recueilli au dessus de la flamme d'une lampe à alcool. On utilise à cet effet la même aiguille que celle ayant servi à la ponction. La quantité d'air injecté est légèrement inférieure à celle du liquide recueilli, cette précaution évite la mise sous pression du gaz et sa diffusion à travers la coque kystique. Cette intrusion d'air dans le parenchyme se traduit pas un flou péritumoral indésirable. On pratique ensuite des clichés radiologiques de face et de profil dont nous verrons plus loin les modalités détaillées.

Lorsque l'on a affaire à plusieurs kystes cohabitant dans le même sein, éventualité fréquente, on ponctionne les deux plus gros et on opère selon la même technique.

... /

Incidents

Nous avons signalé la possibilité de survenue d'une lipothymie chez certaines patientes hyperémotives; la position allongée devrait théoriquement la prévenir.

L'infection du kyste ne devrait pas se voir si les conditions d'asepsie ont été respectées.

Certains kystes enfouis dans la profondeur du parenchyme sont d'accès difficile.

L'aiguille se heurte parfois à une épaisse coque fibreuse difficilement franchissable et en impose à tort pour une tumeur solide.

Il demeure en conclusion que la ponction insufflation constitue un geste simple qui ne devrait pas poser de problème majeur à l'opérateur entraîné.

V-2-2 - Technique de la radiographie du pneumokyste

Les radiographies du kyste insufflé d'air seront faites selon les modalités habituelles. Nous rappellerons dans ce paragraphe les conditions techniques qui doivent être réunies pour réaliser des clichés corrects.

Bien qu'aujourd'hui codifiée, la radiographie des tissus mous demeure délicate; il est impératif de se plier à certaines exigences techniques, faute de quoi la qualité des clichés se trouverait fortement compromise.

Matériel

- . Utilisation de rayons de bas voltage (20 à 40 kV) produits par un appareillage spécial. La faible différence de contraste au sein du parenchyme mammaire n'autorise pas l'emploi des rayons conventionnels à forte pénétration.
- . Films sans écran à grains fins pour augmenter la définition.
- . Appareillage émetteur suffisamment puissant pour conserver un temps de pose acceptable, inférieur à 3 secondes.
- . Foyers fins pour réduire les phénomènes de pénombre.
- . Compression douce de la glande par un localisateur adapté.

C'est en respectant ces impératifs techniques scrupuleusement que l'on est en droit d'espérer obtenir des images contrastées, finement détaillées et riches en renseignements.

... /

Réalisation des incidences

Les clichés de face et de profil sont systématiques.

Face -

Malade assise, sein en "sandwich" entre le cône et le film, rayon vertical.

Profil -

Malade en décubitus latéral du côté du sein à explorer, film placé au contact de la face externe du sein.

On n'hésitera pas à multiplier les incidences à la demande et à faire varier la pénétration au niveau des zones d'interprétation délicate.

V-3- Résultats -

Mis sous tension par l'air introduit dans sa cavité, le kyste va pouvoir être analysé avec précision. Sa paroi interne notamment est visualisée par cet artifice. On a ainsi du kyste une image tout à fait nouvelle, originale, se dessinant comme une hyperclarté à contours nets. Le contraste très satisfaisant autorise l'étude détaillée et minutieuse du contour interne. Même lorsque le kyste est noyé dans un enchevêtrement fibreux surabondant, il s'inscrit parfaitement au sein du parenchyme mammaire.

Trois types d'images peuvent être individualisés.

Image de kyste bénin -

Il se présente comme une hyperclarté homogène, arrondie ou ovale, entourée d'une paroi régulière, fine, sécurisante. Aucune opacité parasite intracavitaire ne vient rompre cette régularité.

Une telle image évocatrice d'une lésion bénigne suffit à elle seule à rassurer définitivement la malade quant au devenir de sa tumeur, encore faut-il éliminer formellement la possibilité de lésion associée.

Fréquemment la clarté aérique est multiloculaire, mais là encore la présence d'un fin liseré dense, d'épaisseur uniforme signe la nature bénigne de l'affection.

Image de kyste avec végétations intracavitaires -

Cette catégorie de kystes, réunit les critères de bénignité précédemment cités. La tumeur se traduit radiologiquement par une clarté arrondie, cerclée par une paroi régulière et mince. Son originalité réside dans la présence d'une ou plusieurs petites opacités appendues dans la lumière kystique, témoignage radiologique de végétations.

Sur le plan histologique, il s'agit le plus souvent de papillomes bénins. La vérification anatomopathologique demeure cependant impérative pour éliminer toute arrière pensée de cancer.

Image de kyste manifestement malin -

Il s'agit d'une clarté grossièrement arrondie dont la paroi est épaisse, irrégulière, effilochée, anfractueuse, déformée, encombrée par des végétations. L'ensemble donne à l'image une allure hautement suspecte. Qu'il s'agisse d'un épithélioma intrakystique ou d'une forme kystique d'un épithélioma l'exérèse s'impose avec étude histopathologique.

V-4- Images parasites -

Un manque de respect des règles techniques peut donner lieu à une série d'images parasites qui compromettent la qualité des clichés.

Lorsque l'air est injecté en excès, il diffuse à travers la paroi du kyste et altère la netteté du contour. Il est donc impératif que la quantité d'air injectée soit inférieure ou à la rigueur égale à celle du liquide recueilli. On remédie à cela par des clichés différés de quelques jours.

Un aspect en nid d'abeilles ou une image hydro-aérique témoignent d'une évacuation incomplète de la poche.

La sortie de l'aiguille au cours de l'injection d'air se traduit par des hyperclartés diffuses péri-kystiques.

VI - CONDUITE A TENIR EN PRESENCE D'UN PRESUME KYSTE .-

Le médecin praticien se trouve quotidiennement confronté avec le problème d'une tumeur mammaire découverte fortuitement par une malade souvent anxieuse et soucieuse de son devenir. Nous allons, dans ce chapitre, édifier un schéma rationnel de la conduite à tenir en présence d'une tumeur du sein. Il va sans dire que le dossier ne pourra être refermé que lorsqu'aura été formellement éliminée la possibilité d'une origine cancéreuse de l'affection.

Examen clinique

Dans un premier temps, si l'examen clinique a le don de rassurer la malade, il a surtout le mérite de délimiter le problème et de conditionner en grande partie le choix des examens complémentaires. En aucun cas il ne devra être négligé.

Tantôt il viendra justifier les craintes de la malade; la tumeur adhère au plan profond, est immobilisable, le mamelon est rétracté, la peau revêt un aspect dit en capiton. L'ensemble clinique est hautement suspect de malignité; il s'agit alors d'essayer d'apprécier le degré d'invasion du processus malin.

Dans d'autres cas la clinique est plus rassurante; la tumeur est mobile dans la glande, son contour est régulier, il n'y a pas d'anomalies cutanées, les aires ganglionnaires sont libres. On ne négligera pas d'apprécier l'état du sein opposé.

Aussi rassurant que peut se révéler cet examen, il n'en possède pas moins des limites que la radiologie est à même d'élargir.

Examen radiologique

Les clichés des deux seins, face et profil, sont systématiques. Schématiquement les images se rangent en trois catégories :

- . IMAGE SUSPECTE, aux limites incertaines, d'opacité inhomogène, s'individualisant mal du parenchyme voisin. Si, de plus, on constate la présence de microcalcifications, l'hésitation n'est plus permise, la sanction chirurgicale est de règle.
- . IMAGE D'ALLURE BENIGNE, arrondie ou ovalaire, à contour régulier, encadrée par un fin liseré clair. Il s'agit très vraisemblablement d'un kyste, mais cette hypothèse demande à être vérifiée.
- . IMAGE ININTERPRETABLE. Même si toutes les conditions techniques ont été scrupuleusement respectées, il est des seins qui de par leur richesse excessive en éléments glandulaires et fibreux ne se prêtent pas à une analyse radiologique correcte.

Les incertitudes de la radiologie peuvent être en partie levées par l'étude de la consistance tumorale.

La ponction

Elle s'adresse uniquement aux tumeurs qui ont fait la preuve radiologique et clinique de leur bénignité et dont on soupçonne la nature kystique. Il est inutile, voir dangereux de ponctionner une lésion manifestement cancéreuse. Certains auteurs s'accordent cependant à considérer que la ponction, même pratiqu e au sein d'un tissu cancéreux, est d'une innocuité absolue.

Elle possède un triple intérêt diagnostique :

- . Permet la discrimination entre tumeur solide et liquidienne.
- . Autorise l'étude cyto bactériologique du contenu kystique.
- . Constitue une des étapes de la pneumokystographie.

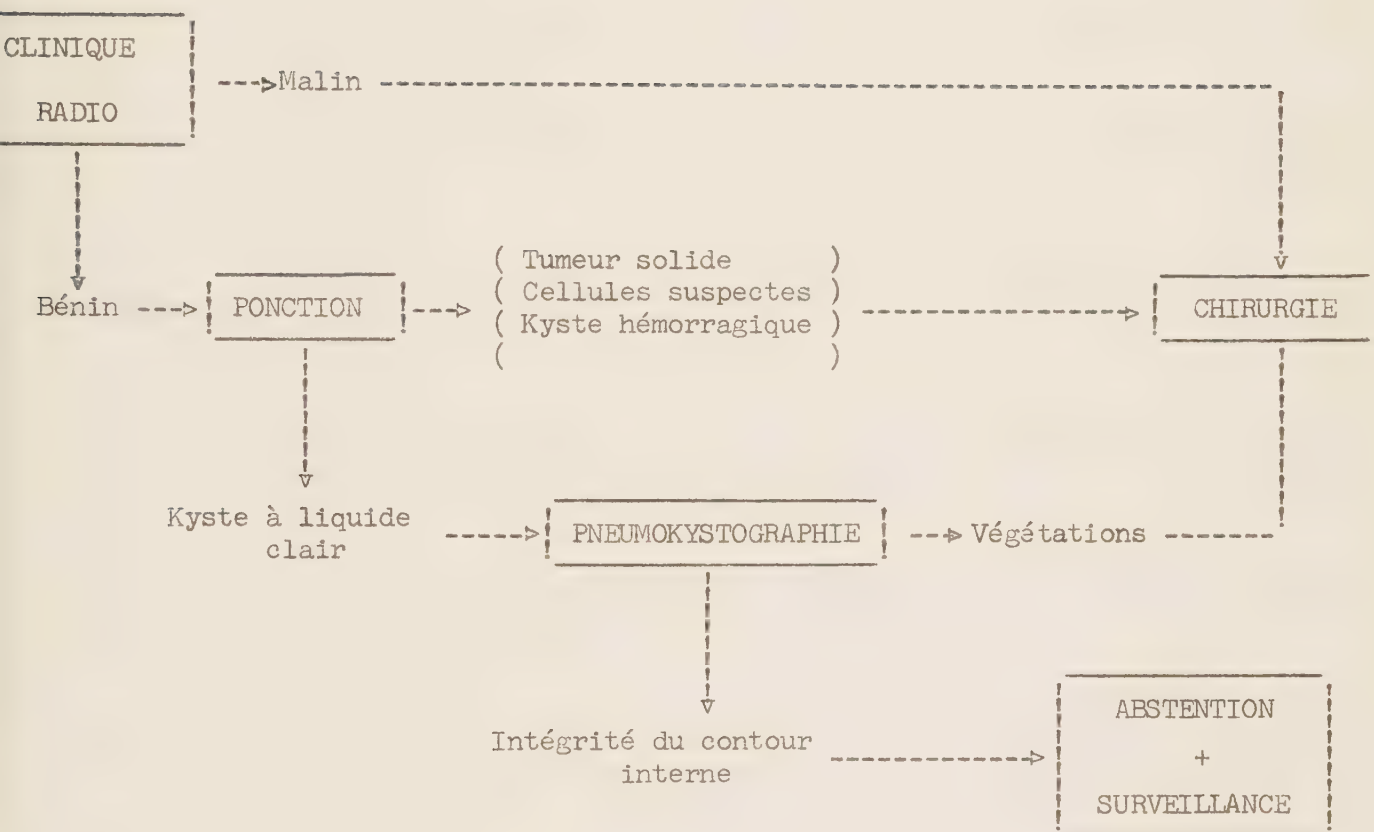
Sont sanctionnables d'un geste chirurgical, les kystes qui présentent une des particularités suivantes :

- . Cytologie suspecte,
 - . R cidivants,
 - . Hémorragiques,
 - . Persistance d'une masse palpable après ponction,
- et bien entendu les tumeurs solides.

La kystographie gazeuse ou pneumokystographie

Elle constitue l'étape terminale de la discrimination rationnelle des tumeurs mammaires. Elle permet de lever tout arrière pensée de cancer en montrant la structure interne du kyste dont seule l'intégrité architecturale autorise l'abstention chirurgicale.

Il ne reste plus alors qu'à rassurer la malade en la pressant de reconsulter à la moindre récidive. Bien entendu, une surveillance régulière est vivement recommandée; l'absence d'image significative le jour de l'examen n'implique pas une immunité à l'égard du cancer.



VII - CONCLUSION

Dans un passé encore récent, en présence d'une tumeur mammaire, la conservation ou l'emputation du sein était arbitrée par l'examen anatomopathologique extemporané systématique. Cette attitude apparaît aujourd'hui abusive compte tenu de la très grande fréquence de la maladie kystique et du perfectionnement des méthodes d'exploration.

Les données de la pneumokystographie permettent dans bien des cas d'adopter une attitude plus nuancée et plus rationnelle à l'égard des kystes notamment.

La pneumokystographie consiste à injecter de l'air dans un kyste préalablement vidé de son contenu dans le but d'en visualiser le contour interne.

Cette méthode simple, anodine et non mutilante donne du kyste une image tout à fait nouvelle, originale et fortement contrastée. Elle permet surtout l'étude de la structure interne du kyste, point aveugle de la radiographie standard.

L'intégrité de la paroi interne du kyste, indemne de toute végétation et de toute anomalie structurale, autorise seule l'abstention chirurgicale, la possibilité d'un cancer associé ayant été soigneusement écartée.

Il va de soi, que la pneumokystographie ne peut se concevoir isolément. Elle doit s'intégrer dans une batterie d'examens dont elle constitue souvent l'étape décisive.

La constatation d'un liquide clair ne doit pas faire exclure un examen histologique (qui doit être systématique). Seuls les kystes ayant fait la preuve de leur bénignité à l'examen clinique, cytologique et radiologique sont justifiables de cette méthode.

La constatation d'un liquide hémorragique doit conduire à l'intervention quand bien même la radiographie s'avère rassurante.

La pneumokystographie mammaire, à condition qu'on ne lui demande pas plus qu'elle ne peut apporter, est à même de résoudre bien des hésitations diagnostiques. Elle permet d'éviter chez les malades aux kystes récidivants des interventions réitérées et inutiles.

O B S E R V A T I O N S

1 - JEUNE FILLE DE 16 ans,

- . Consulte pour une tumeur du sein gauche apparue depuis deux ou trois mois.
 - . A l'examen : masse arrondie, motile, régulière, grosse comme un oeuf de pigeon.
 - . Radiologie : aspect bénin.
 - . Ponction : blanche
 - . Histologie : adénofibrome.
-

2 - FEMME DE 40 ans,

- . Consulte pour une tumeur du sein gauche sous-mamelonnaire.
- . Radiologie : opacité arrondie de 2 cm de diamètre cernée par un liseré clair.
- . Ponction : 5 cc de liquide clair.
- . Après insufflation : régularité du contour interne du kyste.

A noter, l'existence d'autres kystes de petite taille dans les deux seins (maladie de Reclus probable).

... /

3 - FEMME DE 44 ans

- . Consulte pour tumeur douloureuse du sein gauche.
- . Examen clinique : grosse masse, dure, mobile, régulière.
- . Malade anxieuse (ses deux précédents maris sont morts du cancer).
- . Radiographie : image de kyste.
- . Ponction : 10 cc de liquide clair
- . Après insufflation : intégrité du contour interne.

4 - FEMME DE 40 ans

- . Consulte le 2.10.71 pour une tumeur du quadrant supéro-externe droit.
- . Examen clinique : tumeur mobile, régulière, bien limitée.
- . Antécédents : kyste opéré en juillet 1969.
- . Ponction : 25 cc de liquide clair.
- . Pneumokystographie : régularité du contour interne.

... /

5 - FEMME DE 45 ans

- . Consulte pour tension douloureuse du sein gauche.
- . Antécédents : poussée de mastite traitée par les antibiotiques.
- . Examen clinique : présence dans chaque sein d'une masse régulière.
- . Ponction : 15 cc de liquide clair pour chaque sein.
- . Pneumokystographie : kyste polycyclique à contour régulier.

... /

6 - FEMME DE 50 ans

- . Consulte pour énormes masses kystiques du sein droit déformant la glande et écoulement sanglant par le mamelon.
- . La ponction de deux masses tumorales ramène 150 cc de liquide hémorragique.
- . Pneumokystographie : présence de végétations intra-cavitaires.
- . Compte rendu histologique : dystrophie kystique avec prolifération épithéliale intragalactophorique. Aucun signe suspect de malignité.

... /

7 - FEMME DE 43 ans

- . Consulte le 2.3.71 pour kyste du sein droit.
- . Mammographie : masse rétoraréolaire droite.
- . Ponction : 5 cc de liquide hémorragique.
- . Vérification : dystrophie sclérokystique hyperplasie glandu-
histologique : laire, sclérose étendue.
- . Consulte à nouveau le 1.12.71 pour kyste du sein gauche.
- . Mammographie : opacité arrondie, inféro-externe gauche.
- . Ponction : 5 cc de liquide clair.
- . Pneumokystographie : intégrité du contour interne.

... /

8 - FEMME DE 42 Ans

- . Consulte pour nodule du quadrant supéro-externe du sein gauche.
- . Mammographie : aspect bénin mais présence de petites spicules postérieures.
- . Vérification histologique : épithélioma glandulaire peu différencié.
- . Traitement : cobalt + castration + mammectomie.

... /

9 - FEMME DE 45 ans

- . Consulte pour tuméfaction dure du quadrant supéro-externe du sein droit. La tumeur a grossi rapidement.
- . Mammographie : opacité arrondie, dense, homogène, à contour avant régulier, mais présence de quelques prolongements postérieurs suspects.
- . Ponction non pratiquée.
- . Vérification : épithélioma comédonien avec métastases des ganglions histologique : axillaires.

... /

B I B L I O G R A P H I E

1 - AGNES R.

Intérêt de la mammographie dans le diagnostic de la maladie kystique du sein - Thèse Méd. Bordeaux 1959, n° 116.

2 - AZAT-THIERREE R. & FAYOLLE M.

Diagnostic radiologique des tumeurs non cancéreuses du sein - Vie méd. (enquête), juil. 1967, 48, 1097-1108

3 - AZAT-THIERREE R. & FAYOLLE M.

La ponction des tumeurs du sein (et ses incidences radiologiques) - Vie méd. juil. 1967, 48, 1115-1120.

4 - BACLESSE F. & WILLEMIN A.

Atlas de mammographie - Librairie des Facultés, Paris, 1968.

5 - BARRAT J., DARBOIS Y.

Le praticien devant les mastopathies non cancéreuses - Vie méd., 18 mai 1972, 2219-2229.

6 - BERNARD J., DE LIGNIERES B.

Mastoses et mastodynies - Vie Méd. 18 mai 1972, 2199-2217.

7 - BETSCH Cl., WILLEMIN A., SCOTT W.P.

Bases physiques de la radiographie des parties molles - Application de la mammographie - Librairie des Facultés, Paris, 1968.

8 - BLOCH J., WALTER J.P., BLOCH P.

Evolution of mammary cysts after puncture and injection of air -
Roentgen Europ. - juil. 1962, n° 4, 100-103.

9 - CERBONNET G.

Le diagnostic clinique des tumeurs du sein chez la femme adulte - Rev.
du Prat., 1er mai 1956, 1363-1372.

10 - CHAVANNE G.

La mammographie - Ses indications, ses limites, ses erreurs dans le
diagnostic des lésions mammaires - Concours médical, fév. 1959, 535-537.

11 - CHAVANNE G. & WILLEMIN A.

Diagnostic des opacités arrondies intramammaire (intérêt de la kystographie
gazeuse) - J. Radiol., 1961, 42, n° 10, 550-554.

12 - CHOMETTE G., BROCHERION C.

Anatomie pathologique des mastopathies non tumorales - Vie médicale, 18
mai 1972, 2189-2197.

13 - DECKER R.

Les examens paracliniques dans le diagnostic du cancer du sein - Rev. du
Prat., 1er mai 1956, 1373-1383.

14 - DE BRUX J., DUPRE-FROMENT J.

Panorama des tumeurs bénignes du sein - Vie méd. (enquête), juil. 1967,
48, 1043-1048.

15 - DELARUE J., LAUMONIER R.

Anatomie pathologique - Flammarion, 1969.

16 - DETRI Ph.

Pathologie de la glande mammaire - Pathologie chirurgicale - Masson & Cie.
1971, 1123-1149.

- 17 - DI PAOLA G., SOLA E.F.R., BIEL R.L.

La puncion de los nodules mamarios - Prensa méd. argent., 22 février 1957, 44, n° 8, 549-553.

- 18 - EGAN Robert L.

Mammography - Charles C. Thomas, Edit., Springfield (Illinois), 1964.

- 19 - FAUVET J. et ROUJEAU J.

Dystrophies et tumeurs mammaires - E.M.C., 1967.

- 20 - FETTERMAN L.E.

The use of the hangin view in mammography to confirm the fluid contents - Brit. J. Radiol., fev. 1968, 41, n° 482, 152-153.

- 21 - GASPAR M.R.

Aspiration of breast cysts. - Calif. Med., 95, 227-231, oct. 1961.

- 22 - GERSHON-COHEN J., INGLEBY H.

Roentgenography of cysts of the breast - Surg. Gynec. Obst., 97, 483-488, 1953.

- 23 - GORINS A.

Examen clinique du sein et explorations complémentaires - Pathologie chirurgicale - Masson & Cie. Edit. 1971, 1117-1123.

- 24 - GORINS A.

Les bilans hormonaux dans les affections non cancéreuses du sein - Vie méd. (enquête), juil. 1967, 48, 1073-1085.

- 25 - GROS CH.

Radiographie de la glande mammaire (Sénographie) - E.M.C., Rad. 1967.

26 - GROS Ch.

Les maladie du sein - Masson & Cie., édit. Paris 1963.

27 - GROS Ch.

Radiographie des cancers intrakystiques du sein - J. Internat. Coll. Surgeons, nov. 1958, 30, n° 5, 674-675.

28 - GROS C. M., SIGRIST R., BURG S.

La pneumomastographie (Technique de radiodiagnostic des kystes du sein) - J. de Rad. et d'Elect., 38, n°s 5-6, 1957, 389-392.

29 - HAAGE H., FISCHEDICK O.

Die solitärzyste der weiblichen brust im röntgenbild. - Fortschr. Geb. Röntgenst, 100, n° 5, 639-645, 1964.

30 - HAAGENSEN C.D.

Diseases of the breast, W.B. Saunders, Edit., Philadelphia and London, 1956.

31 - JOHNSTON J.H.

Aspiration as diagnostic and therapeutic procedure in cystic disease of the breast - Ann. Surg. 139, n° 5, 635-643, mai 1954.

32 - LEBORGNE Raoul A.

The breast in roentgen diagnosis. - Impresora Uruguay SA., Edit., Montevideo (Uruguay), 1953.

33 - LEDoux-LEBARD R. & GARCIA-CALDERON J.

Technique de radiodiagnostic, Massin & Cie., Edit., Paris 1956.

34 - LES MASTOPATHIES (cancer et infections exceptés)

XXIIIème Assises Françaises de Gynécologie, Bordeaux 19-22 mai 1966 - Masson, Edit., Paris.

35 - MACCHI L., TOLIO A.

La pneumocistostratigrafia nelle cisti mammarie - Minerva, med., 52, n°s 67-68, 2845-2858, 1961

36 - MARKOVITS P.

Ponction des kystes du sein - Gazette Médicale de France, avril 1964, 71, 1327-1328.

37 - MASSON P.

Tumeurs humaines - Maloine, 1968.

38 - MOGUILEVSKY L., MOREAU M.H., BARBARELLI J.J.

Valoracione indicaciones de la neumoquistographia en patologia mamaria - Prensa méd. argent., 22 janv. 1971, 57, n° 47, 2123-2126.

39 - NETTER A. & LAMBERT-NETTER A.

Les mastopathies endocriniennes ou soi-disant telles - Rev. du Prat., 1er mai 1956, 1409-1418.

40 - OLCH I.Y.

On the treatment of gross cysts of the breast by aspiration - Acta Un. Int. Cancer, 15, 1145-1148, 1959, 177-179.

41 - PERILHOU J.

Considérations sur les kystes solitaires du sein et leur traitement - Thèse Bordeaux 1966.

42 - PICARD J.D., CHAPIRO E.

L'apport de la mammographie à l'étude des mastopathies - Vie Médicale, 18 mai 1972, 2231-2238.

43 - PICARD J.D. et SZIGETI B.

Diagnostic radiologique des kystes mammaires - Atlas de radiologie clinique, Supl. Presse Médicale, février 1966, 74, n° 7.

44 - POULHES J., GUILHEM A., BOUCARD J.P.

Kystes du sein - Comptes rendus de la Société Française de Gynécologie, mai 1965, 35, n° 5, 331-347.

45 - ROBERT H.

Les mastoses nodulaires douloureuses - Vie Méd. (enquête), juil. 1967, 48, 1067-1070.

46 - SCHNUG E.G., CAVANAGH C.R.

Aspiration in the management of recurrent cysts of the breast - Surg. Gyn. Obst., fev. 1966, 355-357.

47 - SURMONT J., PICARD J.D.

Le diagnostic radiologique des affections mammaires - Presse Méd., 64, oct. 1956, 1-4.

48 - SURMONT J., PICARD J.D.

La mammographie - J. de Radiol. et d'Electrol., 40, n°s 6-7, 1959, 339-340.

49 - SYMPOSIUM EUROPEEN DE RADIOLOGIE MAMMAIRE

Strasbourg 1-3 juil. 1966 - J. Rad. Electr. Méd. Nucléaire, Tome 48, n° 11, 1967, 615-816.

50 - TRISTANT H., LAVAL-JEANTET M.

Comment en 1971 on radiographie le sein - Conc. méd. du 23.10.71, 6738-6743.

51 - VANDEN BERG H.J.

Diagnosis and therapeutics of simple cysts of the breasts - Surg., Gynec. Obst., 83, 239-242, 1946.

52 - WILLEMIN A.

Mammographie - E.M.C. Gyn. 1969.
